

Le suivi de la contamination des écosystèmes par les pesticides

OPA-C : un dispositif de bassins versants instrumentés aux Antilles

Andrieux P.^{1*}, Cattan P.^{2*}, Adele G.³, Arnaud L.⁴, Bajazet T.¹, Bonnal V.⁵, Briquet J.-P.³, Cabidoche Y.-M.¹, Charlier J.-B.⁶, Colin F.⁷, Crabit A.^{2,7}, Ducreux L.⁸, Feret J.⁸, Grunberger O.⁹, Josephine C.², Lesueur Jannoyer M.¹⁰, Martine P.³, Mulciba A.¹, Nannette J.-B.¹, Onapin G.², Plet J.¹⁰, Samouelian A.¹¹, Voltz M.¹¹

CONTEXTE ET ENJEUX

La contamination durable de l'ensemble de l'écosystème sol-plante-animal par la chlordécone, insecticide utilisé massivement en bananeraie entre 1972 et 1993, pose la question du devenir des pesticides dans l'environnement et de leurs impacts pour les milieux volcaniques et tropicaux.

Objectif

Mettre en place un dispositif instrumentés permettant de rendre compte de la pollution par l'utilisation des pesticides en milieu agricole et de son évolution sous l'action de facteurs naturels et anthropiques.

Enjeux scientifiques

- Etude des processus de mobilisation et de transfert des pesticides
- Etablissement de chroniques sur le long terme
- Production de modèles d'exposition et de dispersion de la chlordécone dans l'environnement



DEUX SITES PILOTES EN GUADELOUPE ET MARTINIQUE - PREMIERS RÉSULTATS

Le choix des sites repose sur une contamination significative des sols et des eaux par la chlordécone avec une prise en compte de la variabilité des situations climatiques, pédologiques, hydrologiques et géologiques dans lesquelles cette contamination évolue. A l'échelle des bassins versants, une caractérisation de la contamination des sols en surface et profondeur est en cours de réalisation.

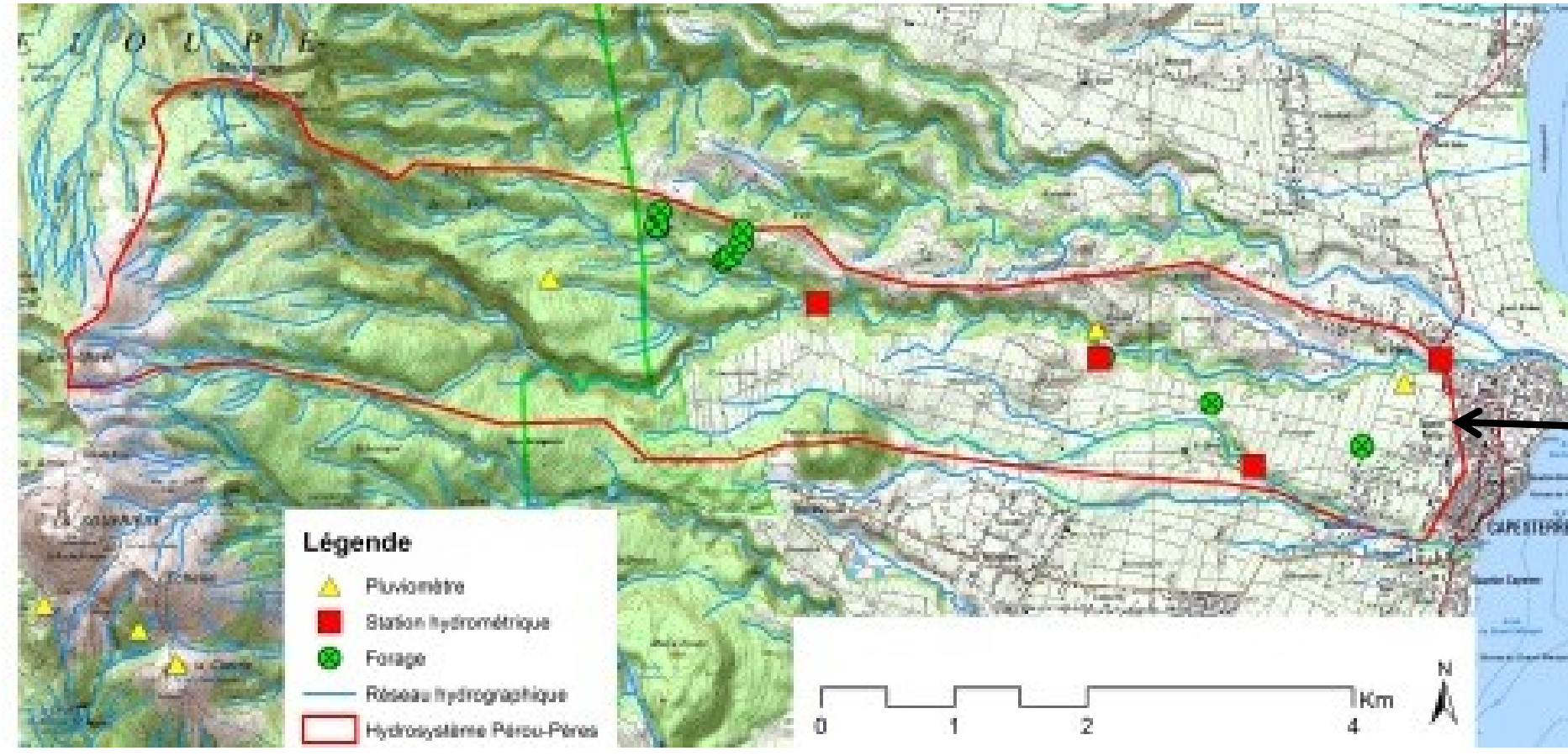
Bassins versant des rivières Pérou et des Pères

Superficie 25 km² - Altitude : 0 à 1300 m

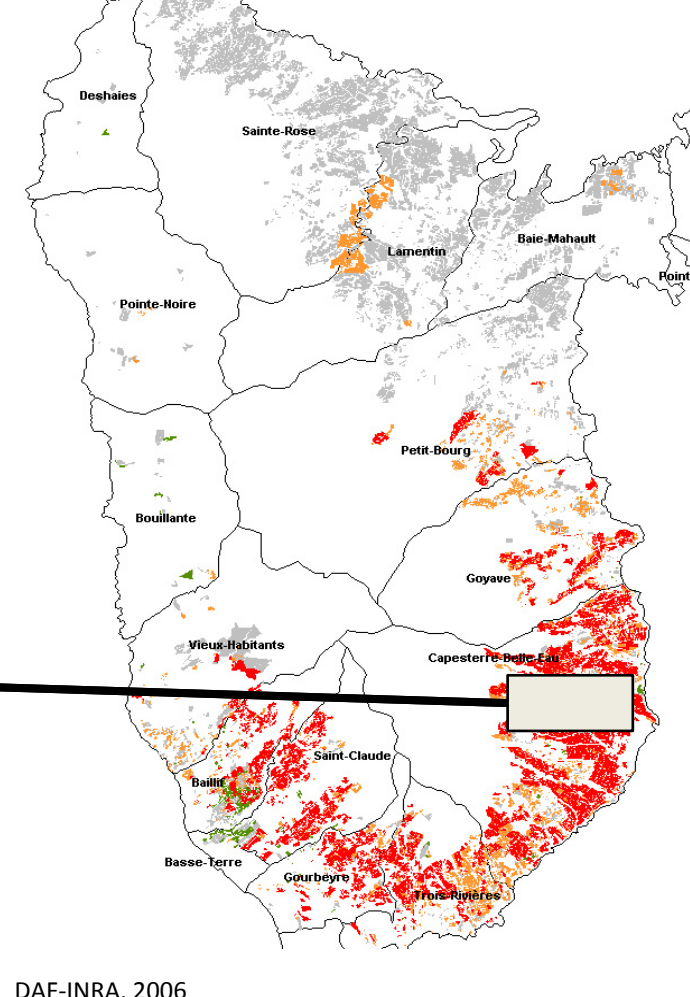
Sols : andosols et nitisols - Aval : estuaire

Ruissellement et érosion faibles

Transports dissous ou agrégats

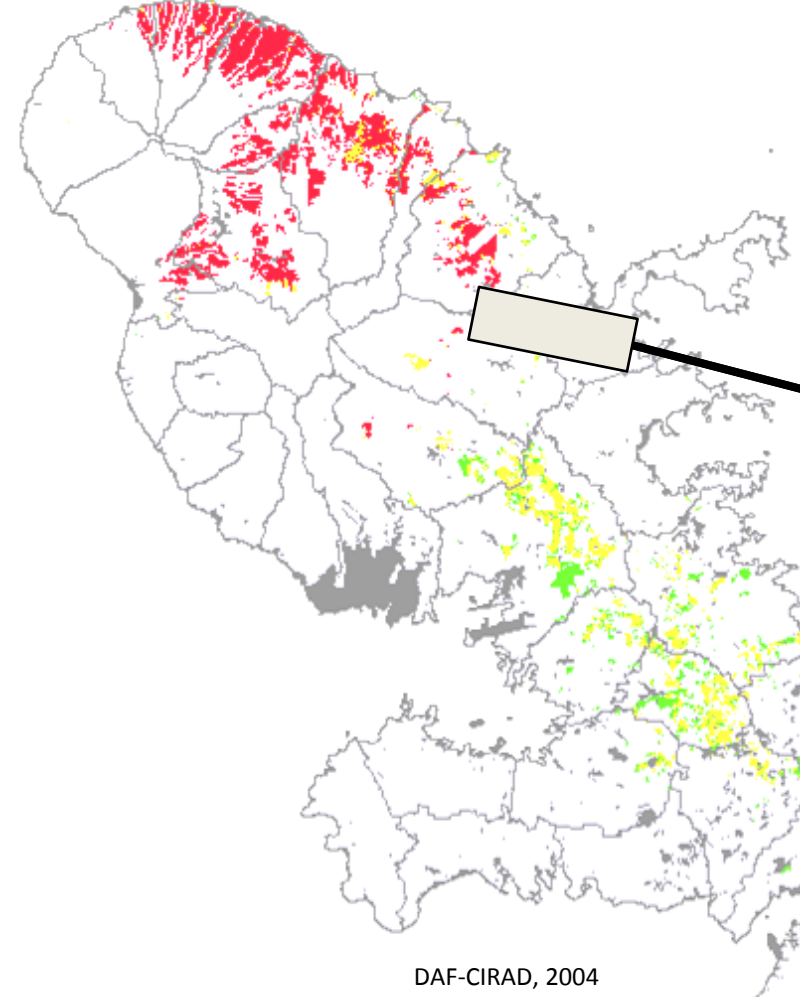


Basse-Terre, Guadeloupe



Cartes des risques de contamination des sols par la chlordécone

Martinique



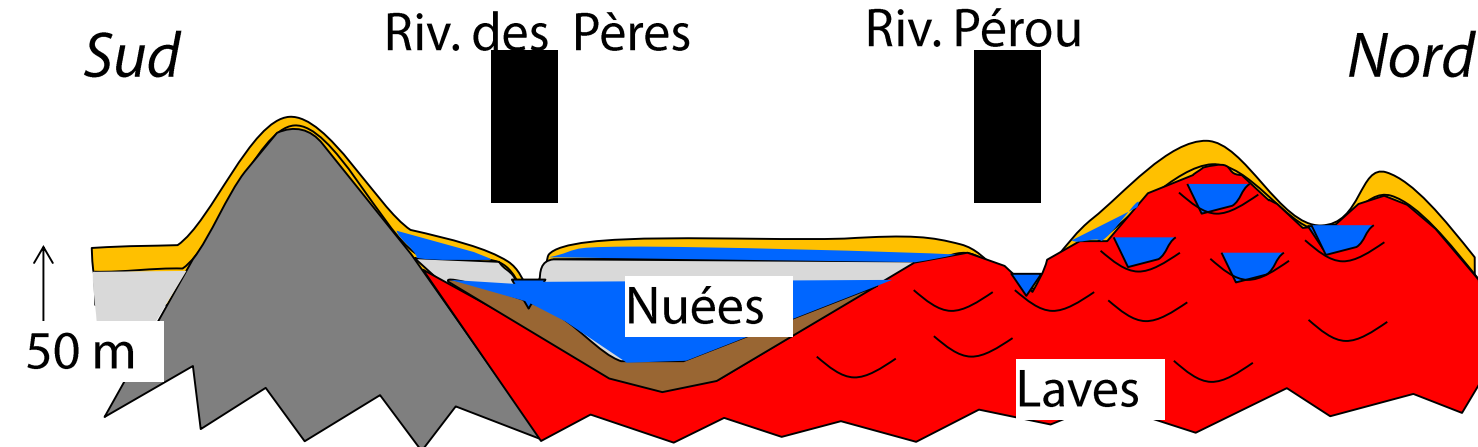
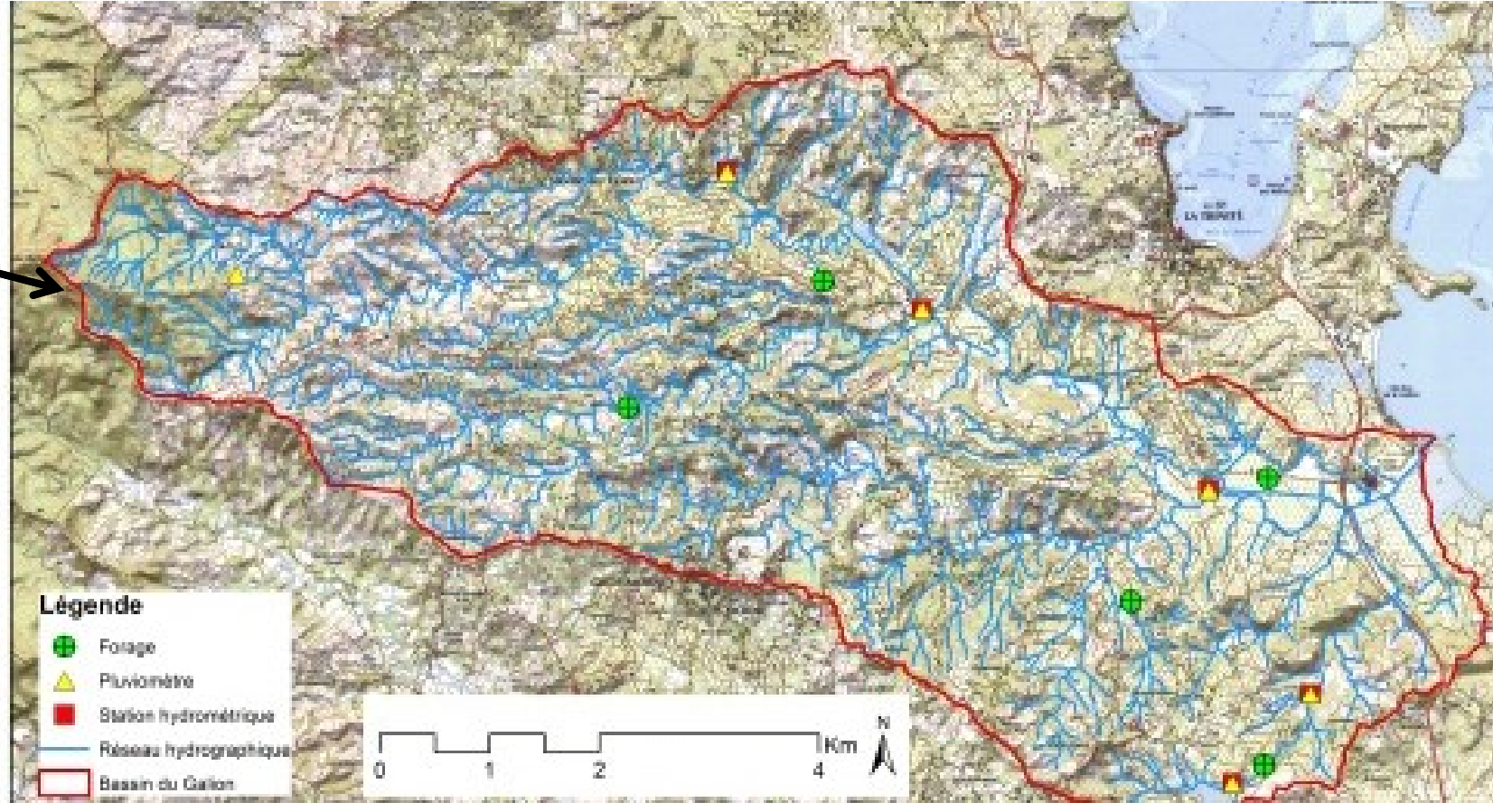
Bassin versant de la rivière du Galion

Superficie 40 km² - Altitude : 0 à 700 m

Aval : mangrove

Sols : andosols, nitisols et ferrisols

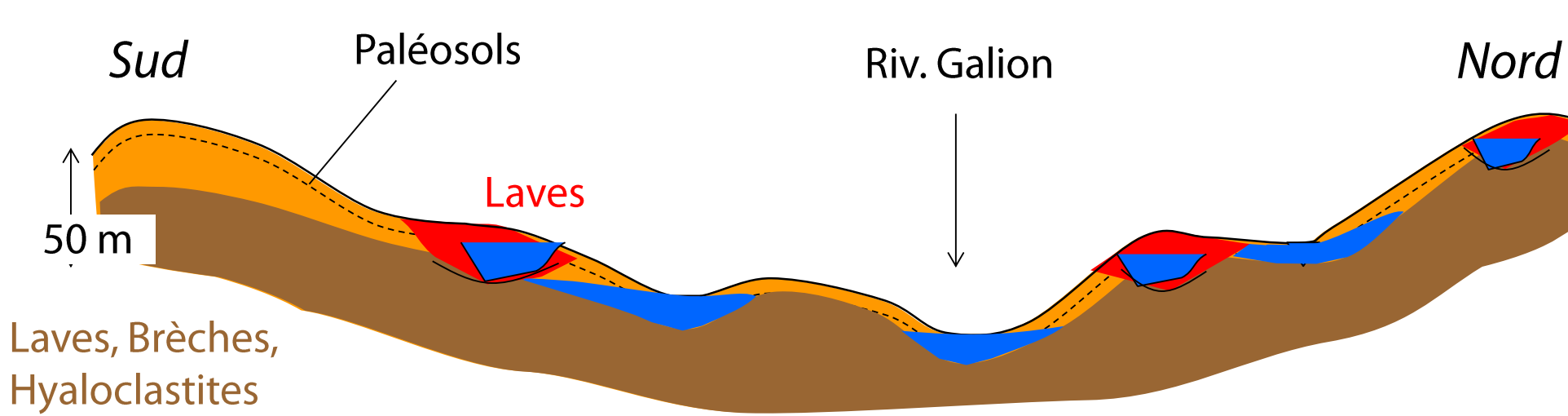
Erosion plus forte. Transport particulière



Formations volcaniques récentes avec nappes superposées

Rivière des Pères : contamination issue des aquifères

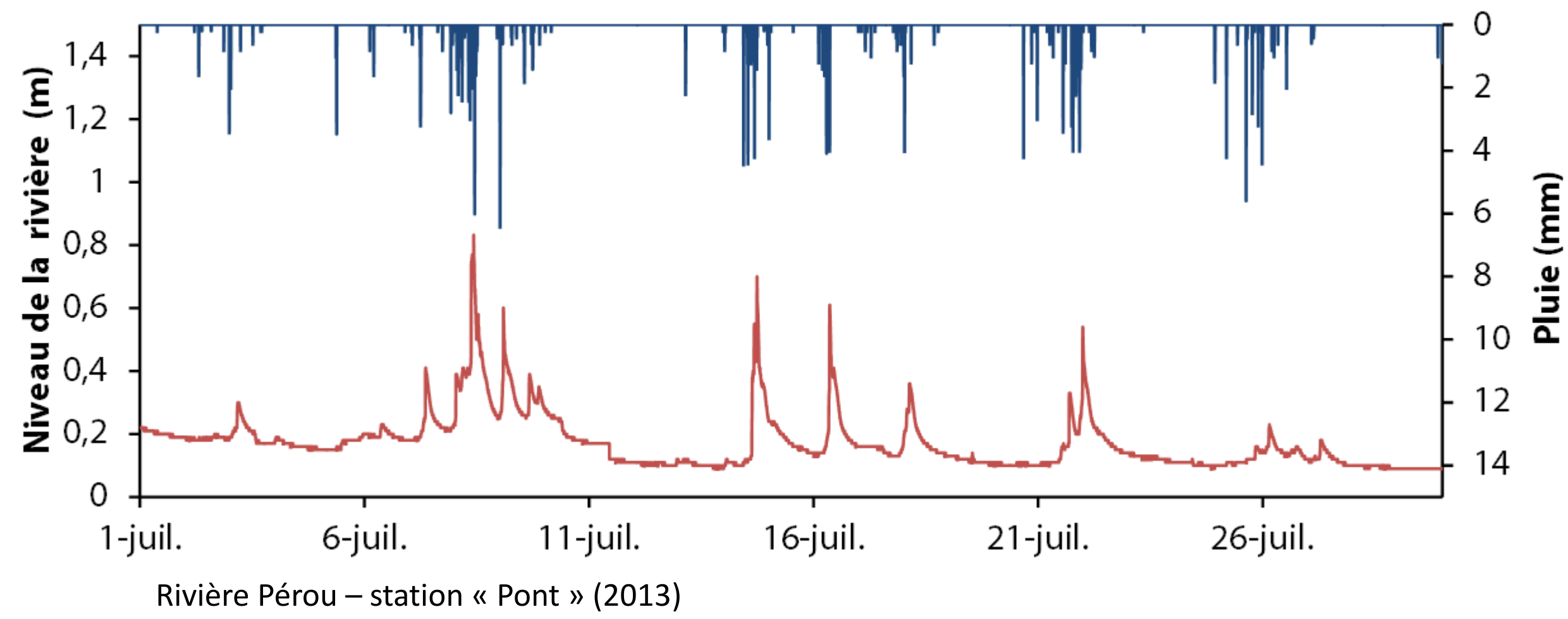
Rivière Pérou : dilution des contaminations par l'amont forestier



Formations volcaniques anciennes peu perméables

Rivière Galion : dilution des contaminations par l'amont forestier

Pluies et crues fréquentes avec évolutions rapides



Rivière Pérou – station « Pont » (2013)



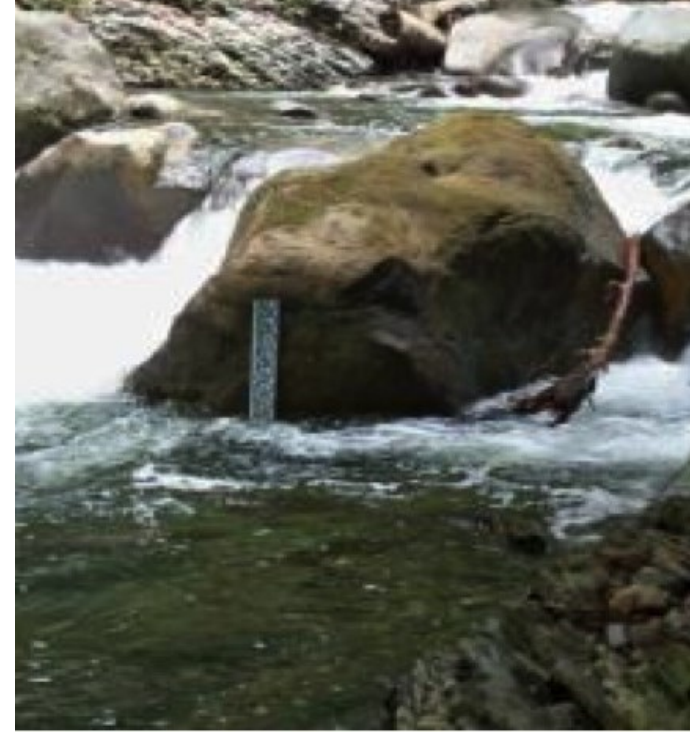
Préleveur automatique

Instrumentation

- Eaux de surface : pluviométrie, débits, qualité, turbidité, conductivité électrique
- Eaux souterraines : hauteur de nappe, qualité, conductivité électrique



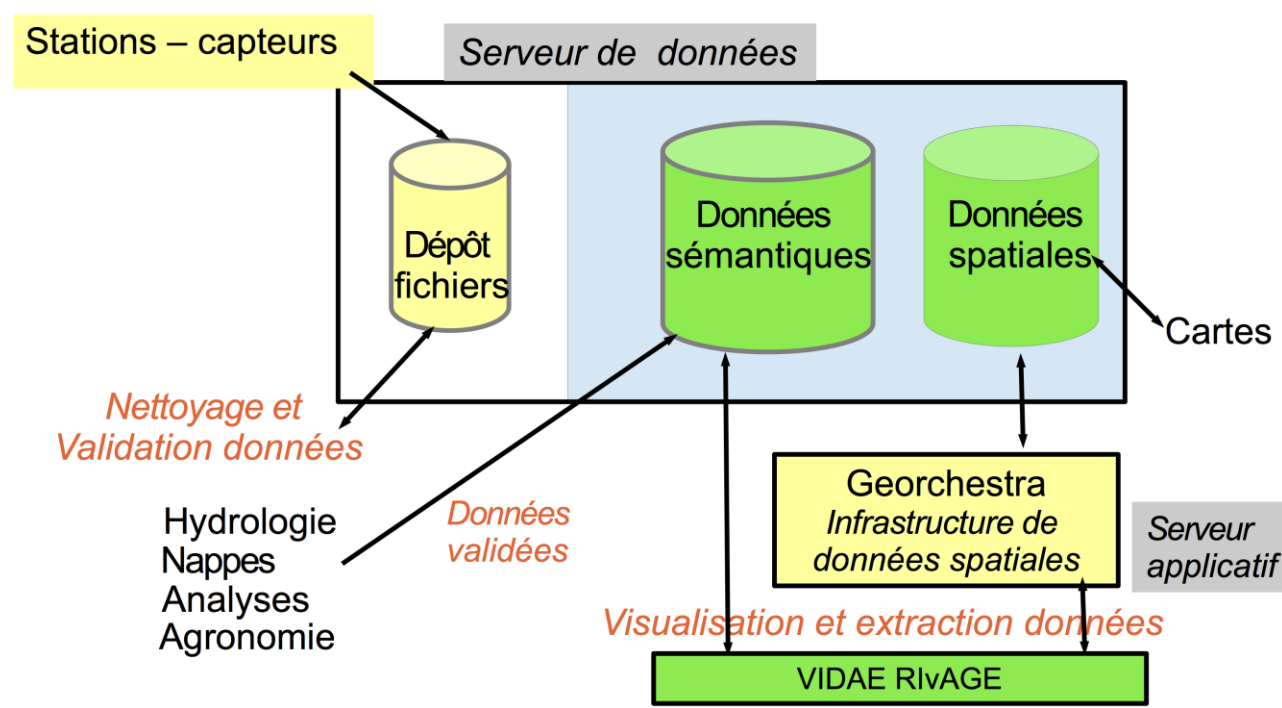
Piézomètre, aquifère



Echelle limnimétrique

Une base de données partagée au sein du consortium de recherche

Couplage d'une base de données spatiales et d'une base de données sémantiques avec possibilité de visualisation et téléchargement des données



Un site internet grand public : <http://opa-c.fr/>

L'Observatoire de la Pollution aux Antilles pour la chlordécone (OPA-C) a été mis en place entre 2012 et 2013 et a été financé par l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AIIEnvi).

PERSPECTIVES : impacts sociétaux et environnementaux associés aux usages de pesticides en agriculture

RivAGE (Réduire les impacts environnementaux des pratiques agricoles) : un dispositif d'accompagnement des innovations pour réduire l'exposition des populations et les impacts environnementaux associés aux usages de pesticides en agriculture.

Ce projet pluridisciplinaire a comme objectif d'appuyer le développement d'une ingénierie agroécologique pour la gestion de ces milieux fragilisés.

*patrick.andrieux@antilles.inra.fr - philippe.cattan@cirad.fr

¹ INRA, UR ASTRO, 97170 Petit-Bourg - ² CIRAD unité SCBPA, Neufchâteau, 97130 Capesterre B.E. - ³ IRD, UMR HSM, 34095 Montpellier - ⁴ BRGM, DAT/MAR, 97259 Fort-de-France - ⁵ CIRAD, UMR TETIS, 97130 Capesterre B.E. - ⁶ BRGM, D3E/NRE, 34000 Montpellier - ⁷ SupAgro, UMR LISAH, 34060 Montpellier -

⁸ BRGM, DAT/GUA, 97170 Petit-Bourg - ⁹ IRD, UMR LISAH, 34060 Montpellier - ¹⁰ CIRAD, unité Hortsys, 97285 Le Lamentin - ¹¹ INRA, UMR LISAH, 34060 Montpellier